



25 a 29 de setembro  
Jornada Farmacêutica da Unesp

## FM. Ensaio de biocompatibilidade em modelo membrana corioalantóide (HET-CAM) para avaliação da segurança de carotenoides obtidos de resíduos de cenouras para aplicação farmacológica em cuidados com a pele

Felipe Falcão Haddad<sup>1</sup>, Ariane Alves Oshiro<sup>1</sup>, Jean Leandro dos Santos<sup>1</sup>, Valeria de Carvalho Santos-Ebinuma<sup>1</sup>, Cassamo Ussemame Mussagy<sup>2</sup>, Cauê Benito Scarim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara, Araraquara, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Católica de Valparaíso, Quillota, Chile.

**Introdução:** Ainda que a indústria alimentícia destine partes não aproveitadas da cenoura como cascas e polpa para compostagem, esses resíduos contêm diversos compostos como o  $\beta$ -caroteno, que pode ser explorado na pesquisa de antioxidantes e anticânceres. Para realizar esses estudos, diversos métodos alternativos ao uso de animais têm sido analisados com objetivo de simular a fisiologia humana sem que haja maus tratos de animais como coelhos e ratos, sabendo que esse processo de pesquisa é lento além de gerar altos custos. Dessa forma, ovos de galinha embrionados foram utilizados para simular efeitos vasculares correspondentes aos que ocorrem no olho humano quando estes são expostos à xampus, para estabelecer se os compostos do produto são irritantes ou não. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo avaliar a segurança e biocompatibilidade de carotenoides que foram obtidos através de substratos de cenouras para potenciais utilizações medicinais voltadas para indústria cosmética em tratamentos de pele. **Metodologia:** Para realizar essa avaliação foram utilizados ovos de galinha embrionados para o ensaio da membrana corioalantóide de ovo embrionado de galinha (HET-CAM), que consiste na aplicação dos compostos em uma região vascularizada dos ovos para analisar características de irritação nos vasos como hemorragia, lise e coagulação pelo período de 5 minutos, além do índice de mortalidade dos embriões que também foi avaliada pelo período de 10 minutos. O score de irritação foi calculado em segundos a partir da fórmula  $IS = [((301-B2*5/300)+((301-C2)*7/300+((301-D2*9/300)))]$ . Dessa forma, nove ovos de galinha da raça Legorne foram separados em três grupos ( $n = 3$ ), sendo aplicados 50  $\mu$ L de 0.1 M de NaOH, de 0.9%, NaCl e dos carotenoides (controle positivo, controle negativo e extrato, respectivamente). **Resultados e discussão:** Após a administrar 0.1 M de NaOH, o grupo controle positivo teve danos imediatos e severos à membrana como hemorragia extensa e severa seguida de lise e coagulação dos vasos, enquanto a administração de 0.9% NaCl não causou reações na CAM durante o período de avaliação. A resposta do grupo que recebeu o extrato com os carotenoides teve uma resposta similar ao grupo que recebeu a solução de 0.9% NaCl, com ausência de hemorragia, lise e coagulação dos vasos. Com relação à mortalidade, 50% dos embriões que receberam 0.1 de NaOH não sobreviveram durante os 10 minutos de avaliação, em contrapartida aos grupos que receberam 0.9% NaCl e o extrato de carotenoides que não tiveram mortes. É possível observar em diversas pesquisas a avaliação da biocompatibilidade de produtos em modelos *in vitro* e *in vivo* para futuras aplicações em tratamentos de pele, sendo a técnica de HET-CAM preliminar na indústria cosmética para a testagem de produtos como cremes e shampoos. **Conclusão:** Os achados sugerem que os carotenoides possuem biocompatibilidade com a mucosa e serem efetivos e seguros para aplicações na pele humana.

**Palavras chave:** biocompatibilidade, carotenoides, tratamento